Boll. Malacologico	**29** (1993)	(9-12)	322-326	Milano 30-3-1994

Marco Taviani (*)

TRIDACNE NEL PLIOCENE ITALIANO? (**)

Riassunto

La presenza di tridacne nel Pliocene italiano è stata recentemente documentata da BRAMBILLA & GALLI (1992) sulla base di due valve di *Tridacna gigas* e *Hippopus hippopus* rinvenute nelle argille grigie in due località distinte dell'Appennino settentrionale. Sulla scorta di quanto noto sulla paleobiogeografia del Neogene Europeo e sulla biogeografia attuale della famiglia, e sulla base dell'ecologia di questi organismi, notoriamente associati in Indo-Pacifico ad ambienti di scogliera corallina (assenti nel Pliocene italiano), si avanza l'ipotesi che la presenza dei «fossili» in questione sia artificiosa, forse dovuta alla mano di qualche buontempone. Date le notevolissime ripercussioni sul piano della paleobiogeografia del Mediterraneo, si propone di non accettare come provata la reale esistenza di tridacne nel nostro Pliocene in assenza di ulteriori conferme.

Abstract

A recent article of BRAMBILLA & GALLI (1992), published on «Pianura» reports the finding of two species of giant clams (i.e., *Tridacna gigas* and *Hippopus hippopus*: fam. Tridacnidae) in two localities of the Italian Pliocene (northern Apennines). Based on the paleobiogeography of the Mediterranean Neogene and on the ecological requirements of Modern species of Tridacnidae, the validy of this record is to be considered not yet definitive. As an alternative explanation, it is perhaps hypothesizable that the two valves have been anthropically added to the Pliocene fossil assemblages as a paleobiological joke. In case other records will confirm, beyond doubt, the presence of giant clams in the Italian Pliocene, an important page of Mediterranean paleogeography needs to be rewritten.

Introduzione

Un recente articolo di BRAMBILLA & GALLI (1992), apparso sulla rivista «Pianura», riporta il ritrovamento di due specie di Tridacnidae nel Pliocene italiano. In particolare si fa riferimento al rinvenimento di una valva sinistra di *Hippopus hippopus* (L. 1758) in località Ceriale (Savona, Liguria) e di una valva destra di *Tridacna gigas* (L. 1758) a Lugagnano (Piacenza, Emilia) nella facies delle «argille grigie».

La segnalazione di specie squisitamente indo-pacifiche (quali sono appunto le due tridacne) nel Pliocene del bacino del Mediterraneo appare in tutta la sua importanza quando si consideri che è normalmente accettato che la fauna pliòcenica di questo bacino presenta affinità con l'Oceano Atlantico.

Tuttavia, prima di riscrivere la paleobiogeografia del Mediterraneo, appare opportuno vagliare attentamente l'attendibilità della segnalazione.

(*) Istituto di Geologia Marina, C.N.R., via Gobetti 101, I-40129 Bologna
(**) Lavoro accettato il 25 luglio 1993

Pur non volendo assumere posizioni preconcette, è bene premettere che l'effettiva presenza di tridacne nel nostro Pliocene incontra al momento tutto il mio scetticismo.

Dato che non ci sono ragioni per non credere che di fatto due valve di tridacne siano state trovate nei due giacimenti italiani indicati da BRAMBILLA & GALLI (op. cit.: anche se gli AA. omettono di riportare da chi il ritrovamento sia stato fisicamente effettuato), ritengo plausibile, come ipotesi di lavoro alternativa, che la presenza delle due conchiglie in affioramento possa essere dovuta all'opera di qualche burlone in vena di scherzi paleontologici. Non sarebbe questo certamente il primo caso. Così come in campo artistico (si pensi alle false sculture di Modigliani), esempi illustri in campo scientifico e in particolare paleontologico, sono arcinoti: basti pensare al cranio di Piltdown (*e.g.*, PFEIFFER, 1972:84) e ai fossili del «diluvio» pubblicati dallo sfortunato Beringer (MARCOZZI, 1948). Mi ricordava un Collega, che in gioventù fu paleontologo dilettante, della sua (disdicevole) semina di conchiglie marine esotiche nei calanchi bolognesi. Un bell'esemplare di *Murex* tropicale da lui abbandonato nelle argille grigie del Pliocene del Pradalbino vi fu rinvenuto da uno zelante ed innocente cercatore finendo all'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna.

La natura del problema

Anedottica a parte, mi limiterò ad esporre le ragioni che m'inducono a proporre che l'accettazione da parte della comunità scientifica della presenza di tridacne del nostro Pliocene richieda prima un supplemento di indagine da parte dei paleontologi.

1) Le tridacne erano presenti in Europa nel Miocene (ROSEWATER, 1965, con bibliografia), quando vigevano condizioni climatiche di tropicalità-subtropicalità ed il «Mediterraneo» tetideo era ancora connesso all'Indo-Pacifico. Tuttavia, a partire dal Miocene medio, nel Badeniano, le connessioni con l'Indo-Pacifico (dove allignano attualmente tutte le tridacne note: ROSEWATER, 1965; 1982; SIRENKO & SCARLATO et al., 1985) si sono chiuse definitivamente (ROGL & STEININGER, 1984; STEININGER et al., 1985). Come comprovato da una massa enorme di dati paleontologici, le affinità biogeografiche del bacino del Mediterraneo, ormai configuratosi come mare a sé stante, sono dal Miocene superiore e fino ai giorni nostri, con l'Oceano Atlantico (*i.a.*, MARASTI & RAFFI, 1980). La presenza di tridacne (e in particolare di specie indo-pacifiche ancora viventi) è dunque in diretto conflitto con le teorie biogeografiche al momento più accreditate.

2) La possibilità di relazioni durante il Pliocene via Mar Rosso (o comunque in zona mediorientale) con l'Oceano Indiano, occasionalmente proposta da qualche Autore (*e.g.*, GRECCHI, 1978), non è in realtà mai stata sostanziata da documentazione paleontologica certa (TAVIANI & SABELLI, 1984). L'unica documentazione paleontologica di tridacne nella regione del Mar Rosso (scogliere coralline sollevate di età quaternaria) è limitata alle due specie di tridacne note in Mar Rosso anche attualmente: *T. maxima* (Röding) e *T. squamosa* Lamarck (OLIVER, 1992); una terza specie, solo fos-

sile, *T. aegyptiaca* Chenu, è molto probabilmente cospecifica di *T. squamosa*. D'altro canto, le tridacne hanno una storia paleontologica ben confermata solo per l'Indo-Pacifico mentre la documentazione paleontologica della famiglia in dominio atlantico (direttamente connesso col Mediterraneo dal Miocene Superiore) è scarsa e dubbiosa (Rosewater, 1965:365).

3) Le tridacne sono organismi tipicamente ed *obbligatoriamente* (Rosewater, 1965:347) associati ad ambienti di scogliera corallina dove occupano una grande varietà di substrati. L'ipotesi di un loro adattamento a condizioni tanto dissimili quanto quelle ipotizzabile per la facies dove sono state rinvenute (argille grigie, banchi ad ostriche) appare difficile da accettare. Ad esempio, le tridacne non compaiono fra gli ospiti lessepsiani che, attraverso il Canale di Suez, si sono acclimatati nel Mediterraneo orientale (Zibrowius, 1991). Vi è una citazione per il Mediterraneo di *H. hippopus* (specie, come già detto, non del Mar Rosso), interpretato comunque come dovuto a trasporto accidentale antropico di conchiglie commerciabili (Ghisotti, 1974). Il fatto che le tridacne non compaiono fra gli immigrati lessepsiani nel Mediterraneo orientale, dove vivono condizioni di quasi tropicalità e dove molte specie del Mar Rosso si sono perfettamente acclimatate, dimostrerebbe la loro inadattabilità ad ambienti diversi da quelli di scogliera corallina, deponendo contro la loro effettiva capacità di avere occupato i fondali mobili (con o senza banchi ad ostriche) tipicizzanti le argille grigie plioceniche.

4) La fauna pliocenica italiana è lungi dall'essere completamente studiata e nuove scoperte sono ricorrenti. Appare però improbabile che la presenza di questi bivalvi giganti non sia stata rimarcata dalle legioni di paleontologi professionisti e dilettanti che hanno battuto quegli affioramenti da un paio di secoli a questa parte. Lugagnano, in particolare, è una località «classica», da sempre territorio di ricerca da parte dei cercatori di fossili. Il fatto, non secondario, della segnalazione di *due* specie diverse e provenienti da *due* località separate implicherebbe una diffusione abbastanza ampia di questi bivalvi oltreché una loro rimarchevole diversità nel Pliocene italiano: è in ogni caso sorprendente avere di fronte un singolo gruppo sistematico (le tridacne) diffuso e diversificato mentre nel contempo altre specie indopacifiche tropicali, legate o meno ad ambienti di scogliera, sono totalmente assenti nei giacimenti studiati.

5) Ci troviamo di fronte a materiale in stato di conservazione sospetto, tanto è buono. Brambilla & Galli (op. cit.), infatti, descrivono entrambe le valve come fresche e perfettamente conservate. *T. gigas* presenta ancora tracce del legamento, anche se ciò, così come la presenza del periostraco, non è di per sé indice sicuro di modernità del reperto, come ben dimostrato, ad esempio, dalle *Venerupis senescens* (Doderlein) di facies salmastra del Pleistocene del T. Stirone (oss. pers.).

Conclusioni

Gli scienziati debbono attenersi ai fatti ma non in maniera acritica. Nel caso specifico delle tridacne plioceniche, ribadisco che la conferma della loro presenza nel Pliocene italiano avrebbe tali conseguenze di ordine paleobiogeografico da rappresentare una piccola rivoluzione scientifica. Dunque la segnalazione di Brambilla & Galli (op. cit.) non può essere accettata senza ulteriori ed approfondite verifiche. È ovvio che i livelli che avrebbero fornito le tridacne devono essere accuratamente campionati per rinvenire nuove valve o frammenti di esse. Basandosi però sul materiale già acquisito e descritto da Brambilla & Galli (op. cit.), un semplice, quanto necessario primo passo sarebbe quello di datare le tridacne col metodo del carbonio-14: in caso di età finita (< 40.000 anni circa o poco più: Layberie, 1976) apparirebbe dimostrata l'ipotesi del burlone. Esiste anche la possibilità che le tridacne siano subfossili, ed in tale caso plausibilmente provenienti da formazioni recifali emerse, quali quelle di età Eemiana (Tirreniana o Sangamoniana, *ca.* 125 ka BP) così diffuse nella fascia tropicale. La loro eventuale età quaternaria potrebbe essere provata mediante il metodo del disequilibrio dell'uranio (Schwarcz, 1989). Un'accessibile area di rifornimento di tridacne fossili quaternarie è proprio il Mar Rosso dove però nè *T. gigas* nè *H. hippopus* sono presenti mentre vi sono comuni *T. maxima* (anche di taglia considerevole: oss. pers.) e *T. squamosa*.

Consiglierei infine di determinare a livello specifico le *Chama* e *Ostrea* che incrostano le valve di *H. hippopus* (Brambilla & Galli, op. cit.). Nel caso corrispondessero anch'esse a specie attuali indopacifiche si potrebbe ritenere chiusa la questione, propendendo per lo scherzo. Nel caso invece si trattasse di specie plioceniche mediterranee *naturalmente* attaccate al substrato offerto dalle tridacne, allora potrebbe essere davvero il caso di rimeditare la paleobiogeografia del nostro Pliocene.

Ringraziamenti

Si ringraziano B. Sabelli, M. Roveri e F. Trincardi per la rilettura critica del testo. Contributo n. 936 dell'IGM.

BIB LIOGRAFIA

Brambilla G. & Galli C., 1992. *Hippopus hippopus* L. e *Tridacna* (T.) *gigas* (L.) (Tridacnidae Lk, 1819): due rari bivalvi del Pliocene dell'Italia settentrionale. *Pianura, Supplemento di Provincia Nuova*, **4**, 67-74.

Ghisotti F., 1974. Recente penetrazione in Mediterraneo di molluschi marini di provenienza indo-pacifica. *Quaderni della Civica Stazione Idrobiologica di Milano*, **5**, 7-21.

Grecchi G., 1978. Problems connected with the recorded occurrence of some mollusks of Indo-Pacific affinity in the Pliocene of the Mediterranean area. *Rivista Italiana di Paleontologia*, **84** (3), 797-812.

Layberie J., 1976. La datation par le carbone-14. *La Recherche*, **73**, 1036-1045.

Marasti R. & Raffi S., 1980. Extinction of polysiringian bivalves in the Mediterranean Pliocene. *Università degli Studi, di Parma, Volume dedicato a Sergio Venzo, Grafiche STEP editrice*, 107-115.

Marcozzi V., 1948. Evoluzione o Creazione? *C.E.A., Casa Editrice Ambrosiana, Milano*, 243 p.

Oliver P.G., 1992. Bivalved Seashells of the Red Sea. *Verlag Christa Hemmen, National Museum of Wales*, 330 p.

Pfeiffer J.E., 1972. La nascita dell'uomo. *Arnoldo Mondadori Editore (III ed.)*, 555 p.

Rogl F. & Steininger F.F., 1984. Neogene Paratethys, Mediterranean and Indopacific Seaways. *In: fossils and Climate (P. Brenchley ed.), John Wiley & Sons Ltd.*, 171-200.

Rosewater J.R., 1965. The family Tridacnidae in the Indo-Pacific. *Indo-Pacific Mollusca*, **1** (6), 347-396.

Rosewater J.R., 1982. A new species of *Hippopus* (Bivalvia: Tridacnidae). *The Nautilus*, **96** (1), 3-6.

Schwarcz H.P., 1989. Uranium series dating of Quaternary deposits. *Quaternary International*, **1**, 7-17.

Sirenko B.I. & Scarlato O.A., 1991. *Tridacna rosewateri* sp.n. Una nuova specie di Tridacna dall'Oceano Indiano (Bivalvia: Tridacnidae). *La Conchiglia*, **22** (261), 4-9.

Steininger F.F., Rogl F. & Nevesskaja L.A., 1985. Sediment Distribution Maps for Selected Time Intervals through the Neogene. *In: Neogene of the Mediterranean Tethys and Paratethys. stratigraphic Correlation Tables and Sediment Distribution Maps.* Chapter **III**, Vienna, 91-102.

Taviani M. & Sabelli B., 1984. The paleobiogeographic distribution of the Mediterranean benthic mollusks and the Messinian salinity crisis or where did the mollusks go? *Annales Geologiques des Pays Helleniques*, **32**, 263-269.

Zibrowius H., 1991. Ongoing modification of the Mediterranean marine fauna and flora by establishment of exotic species. *Mesogée*, **51**, 83-107.